УДК [638.19:633.31](477.5)

В. И. Жаринов, А. З. Осычнюк

ОПЫЛИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

Теперь уже не вызывает сомнения тот факт, что главная роль в опылении цветков люцерны принадлежит диким пчелиным. Выяснен видовой состав главных опылителей люцерны в различных районах зоны люцерносеяния в нашей стране, в частности в республиках Средней Азии (Попов, 1951, 1956; Пономарева, 1959 и др.), в Казахстане (Рымашевская, 1952; Пашина, 1955 и др.), на Северном Кавказе (Костылев, 1935; Попов, 1951 и др.), в различных областях Европейской части СССР (Панфилов, 1952; Благовещенская, 1954; Осычнюк, 1960 и др.). Диким пчелиным — опылителям люцерны посвящены исследования и многих зарубежных авторов (Móczár, 1961; Benedek, 1969; Juga, Scobiola, 1960; Bohart, 1955; Stephen, 1955 и др.).

Изучая видовой состав опылителей люцерны, их гнездование, фенологию, поведение на цветках и т. д., многие авторы обращают внимание на то, что численность их обычно ограничена и недостаточна для опыления всех цветков. Наблюдения одного из авторов (Полтавский сельскохозяйственный институт) в 1969—1970 гг. показали, что в ряде хозяйств Полтавской, Сумской и Черкасской областей на посевах опыляется лишь незначительная часть цветков люцерны. Количество опыленных цветков редко превышает 30—40%, а чаще составляет всего 8—15%.

В связи с этим изучение опылителей люцерны в лесостепной зоне Левобережья Украины было направлено как на выяснение их видового состава и численности на посевах, так и на выявление факторов, влияющих на их численность, а также на поиски возможных путей увеличения количества опылителей на посевах во время цветения люцерны.

Сбор пчелиных — опылителей люцерны и наблюдения за их работой проводили в течение 1971—1973 гг. во время цветения 1-го (в 1971 г. с 1.VI по 5.VII; в 1972 г. с 2.VI по 1.VII; в 1973 г. с 8.VI по 7.VII) и 2-го укосов (в 1971 г. с 3.VII по 5.VIII, в 1972 г. с 29.VI по 20.VII) в двух пунктах: а) учебно-опытное хозяйство «Юбилейный» Полтавского сельхозинститута — на юге зоны; б) колхоз «Маяк» Лебединского р-на Сумской обл.— на севере зоны. В обоих пунктах исследования проводились на посевах люцерны второго года жизни. Изучаемые участки различались по площади и расположению.

Учхоз «Юбилейный». В 1971 г. поле люцерны (30 га) находилось на пологом склоне юго-западной экспозиции и примыкало на западе — к оврагу, на юге и востоке — к полезащитной полосе, отделяющей посев люцерны от плодового сада, на севере — к приусадебным участкам. В 1972 г. поле (18 га) на севере и юге примыкало к лесополосам, а на западе и востоке — к посевам кукурузы и пшеницы. В 1973 г. поле (5 га) на севере и юге примыкало к лесополосам, а на западе и востоке — к посевам гороха и озимой пшеницы.

Колхоз «Маяк». В 1971 г. поле люцерны (12 га) находилось в 300 м от оврага и лесополосы с юга и запада, но вокруг него были размещены поля сахарной свеклы, озимой пшеницы и плантация огур-

цов. В 1972 г. поле (19 га) на севере и западе непосредственно примыкало к широколиственному лесу, на востоке — к посевам сахарной свеклы (через дорогу), на юге — к приусадебным участкам.

На полях люцерны были выделены учетные площадки размером 100 м² (1×100), на которых в период цветения 1 раз в 3—5 дней собирали пчелиных 3 раза в день: 7^{30}—8^{30}; 11^{30}—12^{30}; 18^{30}—19^{30}. За период цветения обоих укосов люцерны на двух учетных площадках отловлено одиночных пчел в учхозе «Юбилейный» в 1971 г.— 31; в 1972 г.— 336; в 1973 г.— 164 экз.; в колхозе «Маяк» в 1971 г.— 213; в 1972 г.— 135 экз. Всего в этих пунктах зарегистрировано 27 видов диких пчелиных: *Melitta leporina* Panz., *Melitturga clavicornis* Latr., *Rophitoides canus* Ev., *Andrena ovatula* Kby., *A. labialis* Kby., *A. flavipes* Panz., *A. bimaculata* Kby., *A. truncatilabris* F. Mor., *Halictus simplex* Blüthg., *H. xanthopus* Kby., *H. kessleri* Brams., *H. subouratus* Rossi., *H. leucozonius* Schrk., *H. calceatus* Scop., *H. rubicundus* Christ, *H. malachurus* Kby., *H. morbillosus* Kriechb., *Eucera interrupta* Baer, *E. clypeata* Erichs., *E. chysopyga* Pér., *Megachile centuncularis* L., *M. pilidens* Alfk., *M. versicolor* Sm., *Anthophora retusa* L., *Tetralonia hungarica* Friese, *Bombus lapidarius* L., *B. terrestris* L. Большинство из них уже известны в литературе как опылители люцерны. 5 видов опылителей *Melitta leporina, Rophitoides canus, Melitturga clavicornis, Andrena ovatula, A. labialis*) находятся в олиготрофной связи с бобовыми. Они чаще всего встречаются на цветках люцерны, быстро вскрывают их и, естественно, влияют на урожай семян люцерны в Лесостепи Левобережья.

Melitta leporina Panz. чаще других встречался в обоих пунктах. Удельный вес его среди других опылителей составлял на юге зоны (учхоз «Юбилейный») в 1971 г.— 28; в 1972 г.— 40; в 1973 г.— 18,8%; на севере зоны (колхоз «Маяк») в 1971 г.— 2,4; в 1972 г.— 20%. Более многочислен на юге, в окрестностях г. Полтавы, где летает с начала июня и достигает максимума в конце июня — начале июля. Этот период совпадает с окончанием цветения люцерны 1-го укоса на юге Лесостепи Украины. Отмечена быстрота работы самок на цветках и способность посещать цветущую люцерну в ненастную погоду. Например, 22.VI 1972 г. при температуре воздуха 17—18° и облачности этот вид был почти единственным на цветках люцерны (учхоз «Юбилейный»).

Rophitoides canus Ev. чаще всего встречается на севере зоны, где является одним из основных опылителей люцерны и составляет до 78% (1971 г.) всех отловленных самок диких пчелиных. На юге (учхоз «Юбилейный») он встречается реже (1971 г.— 12,0; 1972 г.— 16,8; 1973 г.— 7,5%). Период лёта этого вида растянут и совпадает с периодом цветения люцерны 1-го и 2-го укосов, но время его появления — после начала цветения люцерны. В колхозе «Маяк», например, массовый лёт наблюдали в 1971 г. 18—19.VI, а в 1972 г.— 13.VI. В течение дня максимальное количество пчел на цветущей люцерне зарегистрировано с 11 до 14 часов. До сих пор этот вид считался главным опылителем люцерны в восточных районах Европейской части СССР, на Украине был известен из нескольких пунктов.

Melitturga clavicornis Latr. встречается в меньшем количестве по сравнению с предыдущими видами (учхоз «Юбилейный»: 1971 г.— 16,0; 1972 г.— 5,0; 1973 г.— 3,1%; колхоз «Маяк»: 1971 г.— 1,8; 1972 г.— 25,0%). Лёт продолжается до 2-х месяцев. По данным сбора в окрестностях Полтавы максимум лёта отмечен в середине июня (1971 г.: 15—18.VI; 1973 г.: 19—23.VI).

Andrena ovatula Kby. на Украине имеет два поколения, на люцерне встречается с начала ее цветения. Удельный вес его среди других пчелиных составлял в учхозе «Юбилейный» в 1971 г.— 12,0; 1972 г.— 14,6; 1973 г.— 17,5%; в колхозе «Маяк» в 1971 г.— 12,8; 1972 г.— 20,8%. Однако вид легко отвлекается на другие бобовые культуры.

Andrena labialis Kby. посещает цветущую люцерну в основном в 1-й половине июня. Так, например, в учхозе «Юбилейный» отмечали в 1971 г.— с 10.VI по 20.VI, в 1972 г.— с 5.VI по 19.VI, в 1973 г.— с 8.VI по 23.VI. Удельный вес среди других отловленных одиночных пчелиных составлял: учхоз «Юбилейный» в 1971 г— 8,0; 1972 г.— 8,5; 1973 г.— 20,0%, колхоз «Маяк» в 1971 г.— 0,2; 1972 г.— 1,4%.

Кроме этих видов, на посевах люцерны в обоих пунктах редко и единично встречаются олиготрофные представители рода *Eucera* известные как опылители люцерны во многих районах, а также некоторые политрофные виды родов *Andrena, Halictus* и др. Все они, как и названные выше главные опылители, гнездятся в почве, в норках, часто колониально на невозделанных участках, а такие как *Melitta leporina, Melitturga clavicornis, Rophitoides canus* и др. также на посевах люцерны (Попов, 1951; Благовещенская, 1955). Увеличить их численность можно путем создания благоприятных условий для гнездования, обеспечения кормом, а также контролируя применение химических средств защиты растений.

Только в единичных экземплярах встречались (на юге зоны) представители рода *Megachile*, гнездящиеся главным образом в древесине и в сухих стеблях растений. В 1973 г. с целью привлечения мегахил на посев трехлетней люцерны (учхоз «Юбилейный») были выставлены искусственные гнездовья (пучки камышинок). 20 гнездовий из 500 были заселены преимущественно мегахилами (*M. centuncularis* L.), что составило 4%.

Этот метод привлечения опылителей не оригинален. В свое время был рекомендован ряд мероприятий по увеличению численности пчелиных—опылителей на посевах люцерны (Попов, 1951; Панфилов, 1952; Журавлев, 1953; Благовещенская, 1954 и др.). Однако в условиях интенсивной и все возрастающей индустриализации сельского хозяйства мероприятия, предусматривающие размещение посевов люцерны возле невозделанных участков, сокращение площади посева, применение широкорядных посевов, изменение сроков кошения отдельных участков, а также различные способы привлечения пчелиных, гнездящихся в дереве и в сухих стеблях растений, хотя и остаются актуальными и попрежнему заслуживают серьезного внимания, вряд ли в ближайшие годы смогут дать желаемые результаты. Между тем интересы практики требуют безотлагательного решения вопроса обеспечения люцерны достаточным количеством опылителей. В США, Канаде, некоторых странах Южной Америки, Азии и Европы искусственно разводят и эффективно используют как опылителя люцерны *Megachile rotundata* F. (Stephen, 1961; Bohart, 1972; Hobbs, 1972, 1973 и др.). Этот широко распространенный палеоарктический вид, завезенный в 30-х годах в Северную Америку, зарегистрирован и на Украине — в Одесской, Закарпатской, Винницкой, Полтавской и Волынской областях, но встречается очень редко. Поэтому в связи с изложенным выше становится очевидной необходимость наряду с применением мероприятий, направленных на увеличение численности пчелиных — опылителей в естественных условиях, заняться вопросом искусственного разведения *Megachile rotundata*.

ЛИТЕРАТУРА

Благовещенская Н. Н. 1954. Основные виды пчелиных — опылителей люцерны в Ульяновской обл. Автореф. канд. дисс., Л., с. 1—18.

Благовещенская Н. Н. 1955. Гнездование одиночной пчелы—опылителя люцерны Rophites canus Eversm. в Ульяновской обл. Уч. зап. Ульян. пед. ин-та, в. VI, с. 96—99.

Журавлев А. А. 1953. Изучение условий цветения и опыления люцерны. Автореф. канд. дисс., Саратов, с. 1—12.

Костылев А. Д. 1935. Влияние насекомых на урожай семян люцерны. Сб. н.-и. работ Азово-Черномор. коммун. с.-х. школы, в. I, с. 129—158.

Осычнюк А. З. 1960. Связи пчелиных с бобовыми в степи Правобережной Украины. Энтомол. обозр., т. XXXIX, в. 2, с. 384—394.

Панфилов Д. В. 1952. Насекомые — опылители люцерны Сталинградской области. Автореф. канд. дисс., М., с. 1—13.

Пашина Л. С. 1955. Опылители семенной люцерны в Восточно-Казахстанской обл. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 4. Ашхабад, с. 226—235.

Пономарева А. А. 1959. Опылители люцерны в Западном Копет-Даге. Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН ТуркмССР, т. 4, Алма-Ата, с. 34—46.

Попов В. В. 1951. О значении пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) в опылении люцерны. Тр. ВЭО, т. 43. М.—Л., с. 62—82.

Попов В. В. 1956. Пчелиные, их связи с цветковой растительностью и вопрос об опылении люцерны. Энтомол. обозр., т. XXXV, в. 3, с. 582—598.

Рымашевская Р. С. 1952. Роль пчелиных (Apoidea) опылении люцерны в Алма-Атинской области. Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, с. 1—12.

Benedek P. 1969. Examinations on lucerne pollinating wild bees (Hymenoptera, Apoidea) in the hungarian great plain. Rovart. kozl., v. 22, N 1, 101—115.

Bohart G. E. 1955. Bees make alfalfa seed. Crops and Soil, v. 8, N 3, 12—13.

Bohart G. E. 1972. Management of wild bees for the pollination of crops. Ann. Rev. Entomol., v. 17, 187—312.

Juga V., Scobiola X. 1960. Sur quelques Apoides pollinisateurs des Lucernes. Trav. Mus. Hist. Nat. «Gr. Antipa», v. 11, 245—257.

Hobbs G. A. 1972. Beekeeping with alfalfa leafcutter bees in Canada. Bee World, v. 53, N 4, 167—173.

Hobbs G. A. 1973. Alfalfa leafcutter bees for pollinating alfalfa in Western Canada. Publ. Can. Dep. Agr., N 1455, 3—30.

Móczár L. 1961. A hazai lucernasok vadmeheinek mennyisege. Allat. kozl., N 1—4, 95—105.

Stephen W. P. 1955. Alfalfa pollination in Manitoba. Jorn. Econ. Entomol., v. 48, N 5, 543—548.

Stephen W. P. 1961. Adtificial nesting sites for the propagation of the leafcutter bee Megachile rotundata for alfalfa pollination. Jorn. Econ. Entomol., v. 54, N 5, 989—993.

Полтавский сельхозинститут,
Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию
7.II 1974 г.

V. I. Zharinov, A. Z. Osychnjuk

MEDICK POLLINATORS IN THE FOREST-STEPPE OF THE LEFT-BANK UKRAINE

Summary

Species composition of medick pollinators was studied in two points (the Poltava and Sumy Regions) of the Forest-steppe of the Left-Bank Ukraine for 1971—1973. The following five species of bees out of 27 registered were most frequent on medick flowers: *Melitta leporina* Panz., *Rophitoides canus* Ev., *Melitturga clavicornis* Latr. *Andrena ovatula* Kby., *A. labialis* Kb. The data on the amount of these species and their ecological characteristic are presented.

Agricultural Institute, Poltava;
Institute of Zoology, Academy
of Sciences, Ukrainian SSR